








## Closure for drinks bottle

**Patent number:** EP0575987  
**Publication date:** 1993-12-29  
**Inventor:** WUNDERLI MARCEL DR (CH); WAZEL WILHELM  
 DIPL-ING (DE)  
**Applicant:** MOULDTPEC PVG AG (CH)  
**Classification:**  
 - international: B65D41/04; B65D41/34  
 - european: B65D41/04B1A; B65D41/34D1  
**Application number:** EP19930110032 19930623  
**Priority number(s):** DE19924221004 19920626

### Also published as:

 EP0575987 (A3)  
 DE4221004 (A1)

### Cited documents:

 EP0076778  
 EP0460557  
 US5161707  
 DE3202924  
 US3568871  
 more >>

[Report a data error here](#)

### Abstract of EP0575987

A plastic closure cap for drinks bottles, in particular for plastic milk bottles, consists of a cap base (1), a cap side wall (2) with fixing means (5) provided on its inside surface, and, if appropriate, a tamper-proof ring (3) mounted on its lower edge, an inner sealing lip (6) and an outer sealing lip (7) being moulded onto the cap base, which sealing lips centre the closure cap relative to the bottle mouth in the closure position and seal it off under the effect of elastic prestressing forces imparted by the sealing lips. Provided between the sealing lips is an annular groove (13) on whose base a bracing lip (8) is mounted, which is compressed in the closure position of the closure cap, which results in an additional bracing and sealing effect of the closure cap. The tamper-proof ring (3) has a section (20) which is firmly connected to the cap side wall (2) and a tear-off section (21) which is connected to the cap side wall (2) via tear-off lugs (26) of triangular cross-section. The closure cap can be produced from polyethylene by injection moulding.

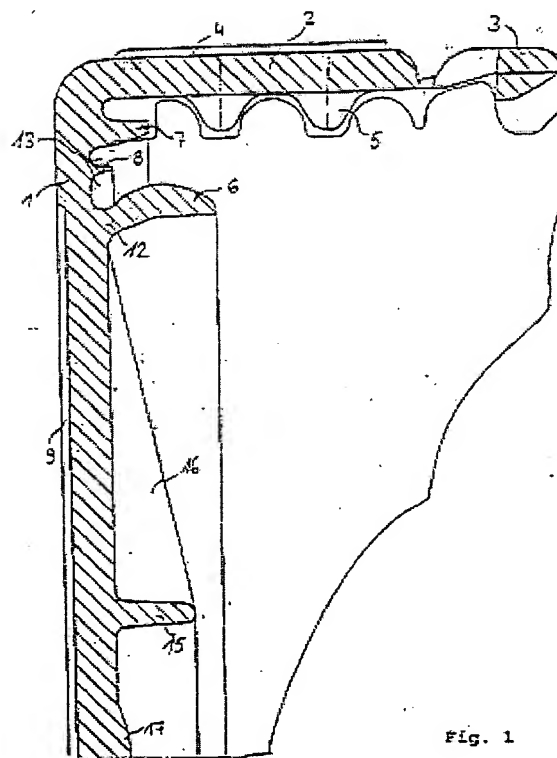


Fig. 1

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Best Available Copy

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 575 987 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 93110032.5

(51) Int. Cl. 5: **B65D 41/04**, B65D 41/34

(22) Anmeldetag: 23.06.93

(30) Priorität: 26.06.92 DE 4221004

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
29.12.93 Patentblatt 93/52

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH DE FR IT LI NL

(71) Anmelder: Mouldtec PVG AG  
In der Au 38,  
CH-8706 Meilen(CH)

(72) Erfinder: Wunderli, Marcel, Dr.

In der Au 38  
CH-8706 Meilen(CH)  
Erfinder: Wazel, Wilhelm, Dipl.-Ing.  
Lerchenstrasse 91  
D-8901 Königsbrunn(DE)

(74) Vertreter: Herrmann-Trentepohl, Werner,  
Dipl.-Ing. et al  
Patentanwälte Herrmann-Trentepohl,  
Kirschner, Grosse, Bockhorni & Partner  
Forstenrieder Allee 59  
D-81476 München (DE)

(54) Verschlusskappe für Getränkeflaschen.

(57) Eine Verschlusskappe aus Kunststoff für Getränkeflaschen, insbesondere für Kunststoff-Milchflaschen, besteht aus einem Kappenboden (1), einer Kappenseitenwand (2) mit an ihrer Innenfläche vorgesehenen Befestigungsmitteln (5) und gegebenenfalls einem an ihrem unteren Rand angebrachten Originalitätssicherungsring (3), wobei am Kappenboden eine innere Dichtlippe (6) und eine äußere Dichtlippe (7) angeformt sind, die in Verschlussstellung die Verschlusskappe gegenüber der Flaschenhalsmündung zentrieren und unter Wirkung von durch die Dichtlippen vermittelten elastischen Vorspannkräften abdichten. Zwischen den Dichtlippen ist eine Ringnut (13) vorgesehen, auf deren Boden eine Verspannungslippe (8) angebracht ist, die in Verschlussstellung der Verschlusskappe gestaucht wird, woraus sich eine zusätzliche Verspannung und Dichtwirkung der Verschlusskappe ergibt. Der Originalitätssicherungsring (3) weist einen mit der Kappenseitenwand (2) fest verbundenen Abschnitt (20) und einen Abreißabschnitt (21) auf, der über Abreißnocken (26) mit dreieckförmigem Querschnitt mit der Kappenseitenwand (2) verbunden ist. Die Verschlusskappe kann im Spritzgußverfahren aus Polyethylen hergestellt werden.

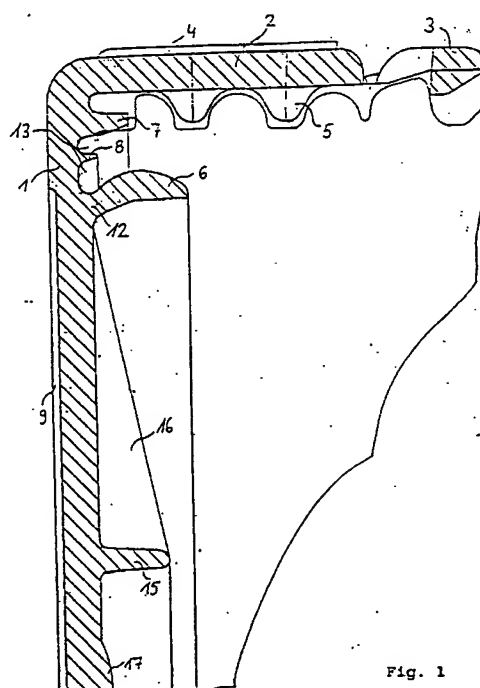


Fig. 1

EP 0 575 987 A2

Die vorliegende Erfindung betrifft eine auf einen Flaschenhals aufsetzbare Verschlusskappe gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Zum Verschluss von Getränkeflaschen werden neben Kronkorken in starkem Maße Schraubkappen eingesetzt, die wegen ihrer Mehrfachverwendbarkeit, dem günstigen Einsatz auf Kunststoffflaschen und der Recyclefähigkeit vorteilhaft sind und zur Sicherstellung der Abfüllungsoriginalität mit sogenannten Originalitätssicherungsringen versehen werden. Bislang werden Schraubverschlusskappen aus Kunststoff insbesondere auf Getränkeflaschen mit einem Durchmesser der Flaschenhalsmündung von rund 25 mm eingesetzt.

Verschiedene bekannte Formen von Schraubverschlusskappen mit Originalitätssicherungsringen werden in den Druckschriften DE-32 06 245, DE-30 38 453 und EP-0 335 949 beschrieben.

Beim Einsatz von Schraubverschlusskappen der bekannten Bauformen zum Verschluss von Getränkeflaschen, insbesondere von Milchflaschen, die üblicherweise einen Mündungsdurchmesser von rund 40 mm aufweisen, ergeben sich eine Reihe von Stabilitäts- und Dichtungsproblemen. Diese rühren daher, daß bei entsprechender Vergrößerung der bekannten Schraubverschlusskappen deren Biegesteifigkeit nachläßt, wodurch einerseits der sichere Sitz der Verschlussgewinde gefährdet und andererseits die durch die Aufnahme der Flaschenmündung in der Verschlusskappe erreichte Dichtung verschlechtert wird. Das zuletzt genannte Problem tritt besonders dann auf, wenn Getränkeflaschen aus Kunststoffmaterial eingesetzt werden, deren Mündungen gegebenenfalls erhebliche Toleranzabweichungen aufweisen oder unter mechanischem Druck Ovalitäten ausbilden.

Weiterhin tritt beim Einsatz der bekannten Schraubverschlusskappen auf Getränkeflaschen mit großer Mündungsöffnung das folgende Problem auf. Der Originalitätssicherungsring wird üblicherweise über eine Anzahl gleichmäßig beabstandeter Brücken, die die jeweilige Sollbruchlinie bilden, mit der Verschlusskappe verbunden. Diese Brücken reißen bei Abdrehen der Verschlusskappe durch die über die Gewindesteigung vermittelte Zugspannung auf. Werden nun bei einer entsprechend vergrößerten Schraubkappe die Brücken im gleichen Abstand wie bei den bekannten Bauformen gesetzt, so muß eine erhöhte Anzahl von Brücken durchtrennt werden, wozu gegebenenfalls die durch die Schraubbewegung vermittelte Zugspannung nicht ausreicht. Werden andererseits die Brücken in größeren Abständen gesetzt, ergeben sich wiederum Stabilitätsprobleme oder etwa die Gefahr, durch Überdehnung des Sicherungsringes die Flasche ohne dessen Zerstörung zu öffnen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine neue Verschlusskappe aus Kunststoff für Ge-

tränkeflaschen, insbesondere für Kunststoffmilchflaschen, anzugeben, die sich durch eine verbesserte Dichtheit und hohe Stabilität auszeichnen.

Diese Aufgabe wird durch eine Verschlusskappe mit den im Hauptanspruch enthaltenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Verschlusskappe sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die erfindungsgemäße Verschlusskappe geht von einer bekannten Bauform aus, die insbesondere eine am Kappenboden angeformte und nach unten vorstehende umlaufende Dichtlippe und ein gemeinsam mit der Dichtlippe die Aufnahme für die Flaschenhalsmündung bildendes Zentrierungselement enthält, das ebenso wie die Dichtlippe am Kappenboden angeformt ist und von diesem nach unten vorsteht. Nach Maßgabe der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dieses Zentrierungselement als eine elastische äußere Dichtlippe auszubilden, die in der Verschlussstellung der Schraubkappe radial von außen an die Wand der Flaschenhalsmündung gedrückt wird. Die erfindungsgemäße äußere Dichtlippe besitzt den Vorteil, neben der Zentrierungsfunktion zusätzlich eine Dichtfunktion zu erfüllen, was insbesondere bei Kunststoffflaschen mit großem Mündungsdurchmesser von Bedeutung ist. Die Dichtfunktion wird dadurch erreicht, daß aufgrund der Elastizität der äußeren Dichtlippe diese in Verschlussstellung gegenüber dem Flaschenhals radial verspannt wird, wodurch die von der inneren Dichtlippe auf die Flaschenhalsinnenwand ausgeübten Kräfte über den gesamten Umfang der inneren Dichtlippe ausgeglichen werden.

Vorteilhafterweise ist der Querschnitt der äußeren Dichtlippe abgerundet und zu ihrem Ende hin sich verjüngend ausgebildet, so daß beim Verschluss der Flasche mit der erfindungsgemäßen Kappe die Flaschenhalsmündung sicher in die durch die innere und die äußere Dichtlippe gebildete Aufnahme geführt wird und sich die oben genannten ausgleichenden Kräfte voll ausbilden, sobald die Verschlussstellung erreicht ist. Demgegenüber wird der Querschnitt der äußeren Dichtlippe günstigerweise so gestaltet, daß diese mit einer C-profilförmigen Wölbung von innen an den Flaschenhalsrand anliegt, wobei im Fußbereich der inneren Dichtlippe eine ein elastisches Gelenk bildende Verjüngung vorgesehen ist. Diese Verjüngung kann durch die Ausformung einer zwischen der äußeren und der inneren Dichtlippe umlaufenden Nut bereitgestellt werden, die im Bereich der inneren Dichtlippe diese hinterschneidet.

Bei einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlusskappe ist es möglich, im Boden der nutförmigen Aussparung zwischen den Dichtlippen eine weitere Verspannungslippe vorzusehen, die einen von einem breiten Fuß ausgehen-

den im wesentlichen V-förmigen Querschnitt aufweist. Diese Verspannungslippe ragt in die Flaschenhalsaufnahme zwischen den Dichtlippen und wird gestaucht, sobald sich die Verschlusskappe auf dem Flaschenhals in Verschlussstellung befindet. Durch diese Stauchung wird in dem Kappenmaterial eine weitere Verspannung bewirkt, die die Dichtfunktion der Dichtlippe vorteilhaft verbessert. Dabei wird insbesondere eine Hebelwirkung auf die innere Dichtlippe ausgelöst, die daraufhin in Verschlussstellung mit zusätzlicher Spannung gegen die Flaschenhalsinnenwand drückt. Die Basis der Verspannungslippe ist gegenüber dem Boden der umlaufenden Nut abgerundet, wodurch einerseits die Stabilität der Verspannungslippe erhöht als auch die Hebelwirkung verbessert wird.

Entsprechend einer weiteren Gestaltungsform ist vorgesehen, den Boden der erfindungsgemäßen Verschlusskappe mit einer Versteifung zu versehen, die insbesondere in Form von aus einer in der Mitte des Kappenbodens angeformten Ringversteifung strahlenförmig ausgehenden Vielzahl von Versteifungsrippen ausgebildet sein kann. Die damit erreichte Stabilisierungsfunktion der Verschlusskappe ist insbesondere bei Bauformen größeren Durchmessers von Vorteil.

Durch die Ausbildung des an der erfindungsgemäßen Verschlusskappe angebrachten Originalitätssicherungsringes mit einem über einen verhältnismäßig weitem Winkelbereich am Kappenrand fest angeformten Ringabschnitt, einer V-förmigen Sollbruchstelle und Abreißnocken mit dreieckförmigem Querschnitt wird eine Erhöhung der Funktionssicherheit des Originalitätssicherungsringes und eine Erleichterung bei seinem Gebrauch erreicht. Aufgrund der Formung des Abreißnockenquerschnittes wird erreicht, daß auch im Falle der durch den vergrößerten Umfang des Sicherungsringes erhöhten Zahl von Abreißnocken diese mit der beim Öffnen der Verschlusskappe gegenüber der Gewindesteigung wirkenden Zugkraft sicher unterbrochen werden können.

Eine effektive und sichere Handhabung der erfindungsgemäßen Verschlusskappe und der mit ihr verschlossenen Flasche kann erreicht werden, wenn in die Außenseite des Kappenbodens ein Stapelabstand eingesenkt und in die Außenseite des Kappenrandes eine Rillierung eingeformt wird.

Im folgenden wird eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlusskappe anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine geschnittene Halbinsicht durch eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlusskappe,

Fig. 2a eine Ansicht der Verschlusskappe von unten,

Fig. 2b eine Seitenansicht der Verschlusskap-

pe mit einer teilweisen Schnittdarstellung,

Fig. 2c eine vergrößerte Ansicht der Kappenrandaußenfläche in dem in Fig. 2a mit einem Kreis gekennzeichneten Bereich,

Fig. 3 eine Schnittdarstellung durch den Originalitätssicherungsring entlang der in Fig. 2b mit Pfeilen gekennzeichneten Linie,

Fig. 4 eine vergrößerte Schnittdarstellung entlang der in Fig. 3 angegebenen Linie C-D,

Fig. 5 ein vergrößerter Ausschnitt des Originalitätssicherungsringes entsprechend der in Fig. 3 mit S bezeichneten Seitenansicht,

Fig. 6 ein vergrößerter Ausschnitt des Originalitätssicherungsringes entsprechend der in Fig. 3 mit R bezeichneten Seitenansicht mit zwei Schnittdarstellungen entlang der Linien E - F und G - H,

Fig. 7 eine Schnittdarstellung des Originalitätssicherungsringes entlang der in Fig. 5 angegebenen Linie A-B, sowie

Fig. 8 eine Einzelheit in vergrößerter Darstellung, welche die innere Dichtlippe in einer alternativen Ausführung zeigt.

Die Querschnittdarstellung der erfindungsgemäßen Verschlusskappe gemäß Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt des Kappenbodens 1 und der Kappen-seitenwand 2 mit dem Originalitätssicherungsring 3. Die Kappen-seitenwand 2 enthält auf ihrer Außenseite eine Rillierung 4 und auf ihrer Innenseite die Gewindeführung 5.

Der nicht gezeigte Mündungsbereich des Flaschenhalses wird in Verschlussstellung zwischen der inneren Dichtlippe 6 und der äußeren Dichtlippe 7 aufgenommen, die sich jeweils entsprechend an die Innen- bzw. Außenseite des Flaschenhalses anlegen. Zwischen den Dichtlippen ist eine ringförmige Nut 13 ausgeformt, wobei durch die Hinterschneidung der inneren Dichtlippe 6 der verjüngte Gelenkbereich 12 gebildet wird. Vom Boden der Ringnut 13 aus ragt die umlaufende Verspannungslippe 8 in den Aufnahmebereich für den Flaschenhals.

Die äußere Dichtlippe 7 besitzt einen sich zu ihrem Ende hin verjüngenden Querschnitt, wobei die Innenseite der äußeren Dichtlippe zur Aufnahme des Flaschenhalses abgerundet ist. Die innere Dichtlippe 6 besitzt einen C-förmigen Querschnitt, dessen Wölbung auf der Außenseite der inneren Dichtlippe 6 in Verschlussstellung an der Innenseite des Flaschenhalses anliegt. Die Verspannungslippe

8 ist mit einem V-förmigen Querschnitt ausgebildet. Die Fußbereiche sämtlicher umlaufenden Lippen 6, 7 und 8 sind gegenüber dem Kappenboden abgerundet. Sowohl die Dichtlippen 6, 7 als auch die Verspannungslippe 8 sind elastisch deformierbar, um die oben beschriebenen Wirkungen hervorrufen zu können.

Durch die auf der Innenseite des Kappenbodens 1 mittig angeformte Ringversteifung 15 mit den von dieser strahlenförmig ausgehenden Versteifungsrippen 16 wird eine Versteifung der erfindungsgemäßen Verschlusskappe erreicht. Dabei nimmt die Höhe der Versteifungsrippen 16 von der Höhe der Ringversteifung 15 bis zum Fuß der inneren Dichtlippe 6 radial nach außen ab. Außerdem ist in der Kappenbodenmitte eine Wölbung 17 als Fließhilfe beim Spritzvorgang vorgesehen.

Auf der Außenseite des Kappenbodens ist ein Stapelabstand 9 vorgesehen, dessen Aussparung gegebenenfalls den entsprechend geformten Fuß einer weiteren Flasche aufnehmen kann.

Die Form der Versteifungselemente 15, 16 und 17 ist der Ansicht der Verschlusskappe von unten (d.h. aus Richtung des Flaschenhalses) gemäß Fig. 2a zu entnehmen. Es ist möglich, eine von der dargestellten Ausführungsform abweichende Anzahl von Versteifungsrippen auszubilden. Der mit einem Kreis versehene Ausschnitt der Kappenseitenwand ist in Fig. 2c vergrößert dargestellt. Die Anzahl der auf der Kappenseitenwand mit einem wellenförmigen Profil angebrachten Griffrielen beträgt vorteilhafterweise 120.

Die in Höhe der Abreißnocken 26 gemäß Fig. 2b geschnittene Darstellung des Originalitätssicherungsringes 3 in Fig. 3 zeigt den mit dem Kappenrand fest verbundenen Halteabschnitt 20, der sich über einen Winkelbereich von  $80^\circ$  -  $150^\circ$ , insbesondere  $85^\circ$ , erstrecken kann und den Abreißabschnitt 21, der sich über den übrigen Umfang erstreckt.

Der Abreißabschnitt 21 ist über gleichmäßig beabstandete Abreißnocken 26 mit dem die Kappenseitenwand 2 abgerundet abschließenden Kappenrand verbunden. Die Funktion des Originalitätssicherungsringes 3 wird dadurch erfüllt, daß die einen entsprechenden Wulst am Flaschenhals hintergreifende Wölbung 25 auf der Innenseite des Sicherungsringes im Bereich des Abreißabschnittes 21 unter Wirkung der beim Öffnen auftretenden Zugkräfte nach außen gedrückt wird, worauf die Abreißnocken 26 brechen und sich somit die Verbindung zum Kappenrand 2 löst (Fig. 4, 5 und 7). Im Abreißbereich können weiterhin abschnittsweise Aussparungen 27 vorgesehen sein.

Fig. 6 zeigt die am Übergang vom Halteabschnitt 20 zum Abreißabschnitt 21 ausgebildete Sollbruchstelle 23 in Seitenansicht mit Schnittdarstellungen entlang der Linien E - F und G - H. Im

Bereich des Halteabschnittes 20 ist der Originalitätssicherungsring 3 mit der Kappenseitenwand 2 über die durchgehende Verbindungsbrücke 28 verbunden.

Im Bereich der Sollbruchstelle 23 besitzt der Sicherungsring einen verminderten Querschnitt 24, der durch einen in Seitenansicht V-förmigen Einschnitt im Sicherungsring hervorgerufen wird. Diese Einkerbung 22 besitzt vorteilhafterweise einen Öffnungswinkel von  $60^\circ$ .

Eine weitere Einzelheit des Originalitätssicherungsringes ist der Fig. 7 zu entnehmen. Die Abreißnocken 26, die den Sicherungsring 3 mit dem Kappenrand im Bereich des Abreißabschnittes 21 verbinden, besitzen einen dreieckförmigen Querschnitt. Das Spitzverlaufen der Nockenränder ermöglicht ein besseres Abreißen bei ersten Öffnen der Flasche. Außerdem ergeben sich aus der Nockenquerschnittsform Vorteile beim Herstellungsprozeß.

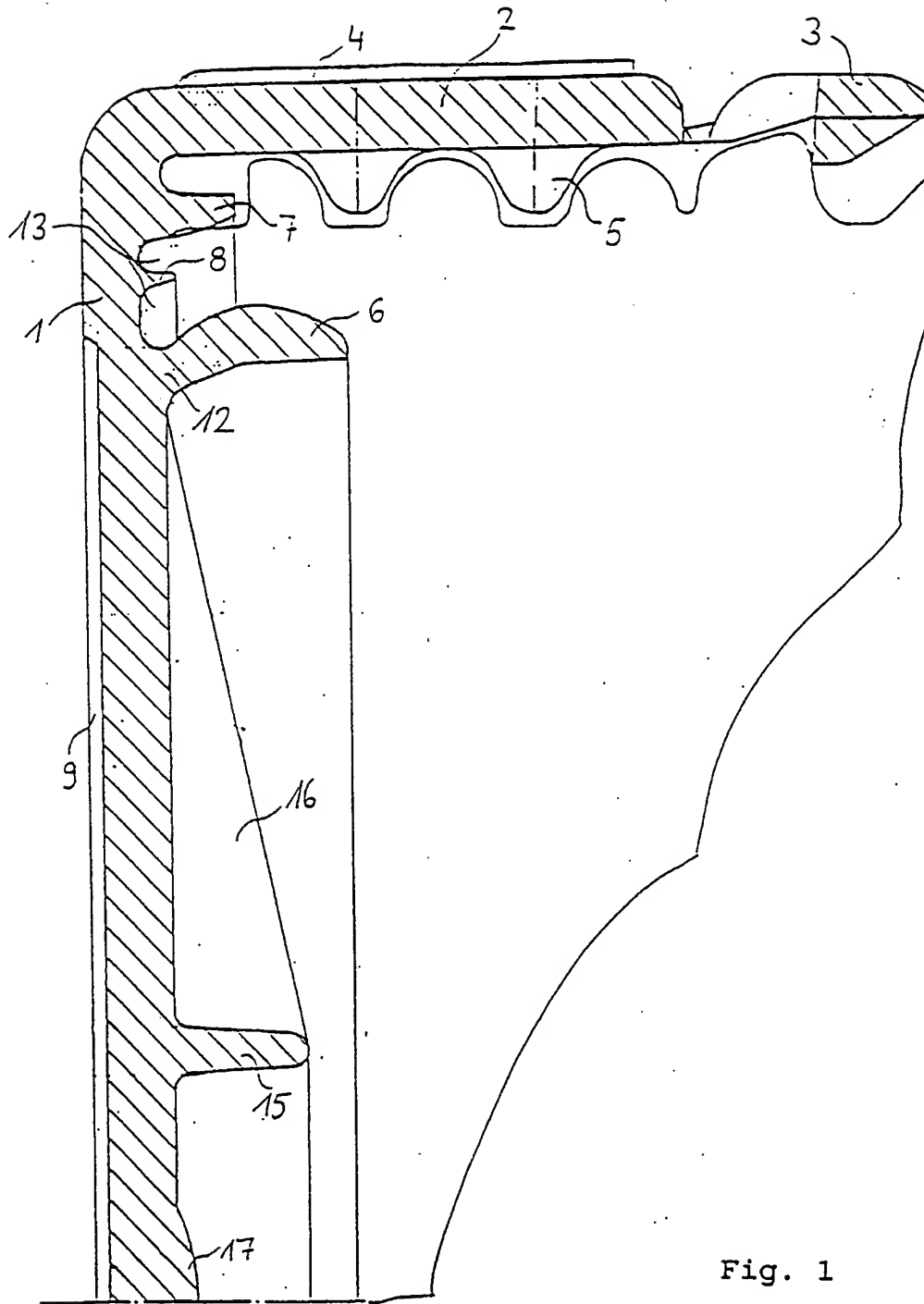
Die erfindungsgemäße Verschlusskappe wird vorteilhafterweise aus Kunststoff, insbesondere aus Polyethylen (HDPE), im Spritzgußverfahren hergestellt. Die mit der Kappe verschlossene Flasche kann aus beliebigem Material, vorteilhafterweise jedoch auch aus Kunststoff, insbesondere Polycarbonat, bestehen.

Fig. 8 zeigt die Dichtlippe 6 in vergrößerter Darstellung, und zwar in einer bevorzugten Ausführungsform. Die Dichtlippe ist insgesamt V-förmig gestaltet, wobei der Winkel  $\alpha$  vorzugsweise im Bereich von  $19,5^\circ$  bis  $30^\circ$  und der Winkel  $\beta$  vorzugsweise im Bereich von  $25^\circ$  bis  $30^\circ$  liegt. Die Maße a und b werden durch die spezifische Mündung bestimmt, wodurch alle anderen Maße der Innendichtung festgesetzt sind. Dies deswegen, da diese Maße eine Funktion von a und b sowie der Winkel  $\alpha$  und  $\beta$  sind. Wie aus der Fig. 8 deutlich hervorgeht, ist die Dichtung an der Mündungsinnenseite der Flasche linienförmig, so daß ein linienförmiger innenlaufender Dichtkontakt gewährleistet ist. Dadurch ergibt sich eine geringe Reibung beim Auf- und Abdrehen des Verschlusses, d.h., das Schließ- und Öffnungsdrehmoment ist vergleichsweise gering.

#### Patentansprüche

1. Verschlusskappe aus Kunststoff für Getränkeflaschen, insbesondere für Kunststoff-Milchflaschen, mit einem Kappenboden (1), einer Kappenseitenwand (2), die an ihrer Innenfläche Befestigungsmittel für die Verschlussstellung mit der Flasche und an ihrem unteren Rand gegebenenfalls einen Originalitätssicherungsring (3) aufweist, einer am Kappenboden angeformten, nach un-

- ten vorstehenden und umlaufenden inneren Dichtlippe (6), die in Verschußstellung vorzugsweise in die Flaschenmündung greift, hierbei radial nach innen gedrückt wird und mit elastischer Vorspannkraft dichtend an der Innenwand des Flaschenhalses anliegt, und einem am Kappenboden angeformten, nach unten vorstehenden und umlaufenden Zentrierungselement, das in Verschußstellung die Flaschenmündung von außen umgreift, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zentrierungselement durch eine elastische äußere Dichtlippe (7) gebildet wird, die in Verschußstellung von der Außenwand des Flaschenhalses radial nach außen gedrückt wird.
2. Verschußkappe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die äußere Dichtlippe (7) eine auf ihrer Innenseite ausgebildete Abrundung aufweist, wodurch sich der Querschnitt der äußeren Dichtlippe (7) vom Kappenboden (1) her verjüngt, und daß die Innenseite der äußeren Dichtlippe (7) in Dichtstellung an der Flaschenhalsaußenwand anliegt.
  3. Verschußkappe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die innere Dichtlippe (6) im Schnitt C-profilförmig mit im wesentlichen radial nach außen gerichteter Wölbung ausgebildet ist und in Dichtstellung mit ihrer Wölbfläche an der Flaschenhalsinnenwand anliegt.
  4. Verschußkappe nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtlippe (6) über eine ein elastisches Gelenk (12) bildende Verjüngung in den Kappenboden (1) übergeht.
  5. Verschußkappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Kappenboden (1) unmittelbar zwischen der äußeren Dichtlippe (7) und der inneren Dichtlippe (6) eine umlaufende nutzförmige Aussparung (13) vorgesehen ist.
  6. Verschußkappe nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Boden der nutzförmigen Aussparung (13) eine umlaufende Spannungslippe (8) vorgesehen ist, die in die durch die äußere und die innere Dichtlippe (6,7) gebildete Aufnahme der Flaschenmündung hineinragt und in Verschußstellung deformiert wird.
  7. Verschußkappe nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spannungslippe (8) einen V-förmigen Querschnitt aufweist, dessen Übergang zum Kappenboden (1) abgerundet ist und dessen unteres Ende im wesentlichen spitz ausläuft.
  8. Verschußkappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der gegebenenfalls am Rand der Kappen-seitenwand (2) angebrachte Originalitätssicherungsring (3) einen Halteabschnitt (20), einen Abreißabschnitt (21) mit Abreißnocken (26) und eine Sollbruchstelle (23) enthält, wobei der Halteabschnitt (20) vorzugsweise einen Bereich mit einem Winkel von 80° bis 150°, insbesondere 85°, einnimmt.
  9. Verschußkappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der Oberseite des Kappenbodens (1) eine als Stapelabstand wirkende Aussparung (9) vorgesehen ist.
  10. Verschußkappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtlippe im wesentlichen V-förmig ausläuft und die V-Seite der Dichtlippe (6), die der Mündungsinnenfläche der Flasche gegenüberliegt, über einen Knick in eine in den Kappenboden auslaufende im wesentlichen geradlinige Abschlußfläche übergeht, so daß durch den Schnittpunkt der beiden Flächen ein linienförmiger Dichtkontakt gegenüber der Mündungsinnenseite der Flasche definiert ist, wobei der Winkel  $\alpha$  und  $\beta$  der beiden Flächen vorzugsweise im Bereich von 19,5° bis 30° und 25° bis 30° liegen.



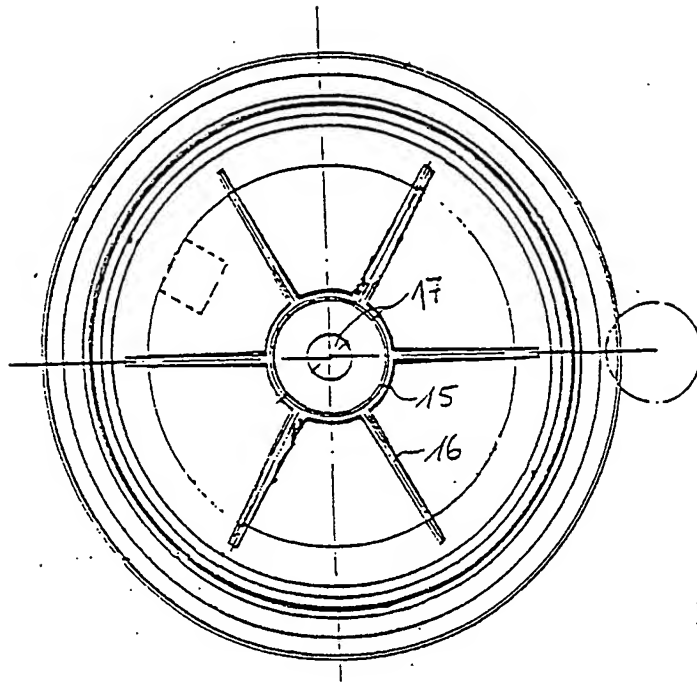


Fig. 2a

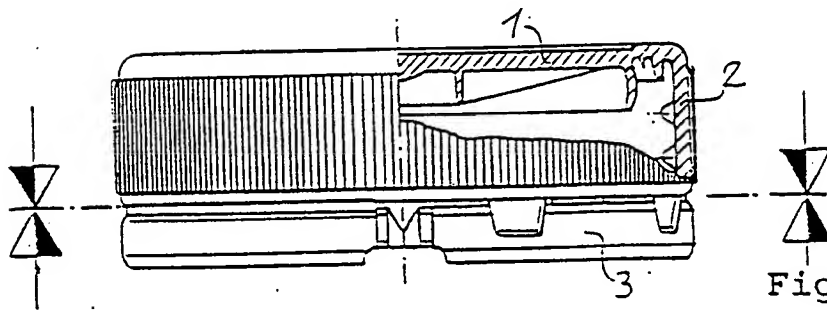


Fig. 2b

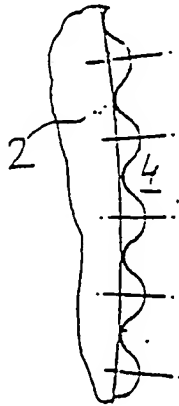


Fig. 2c

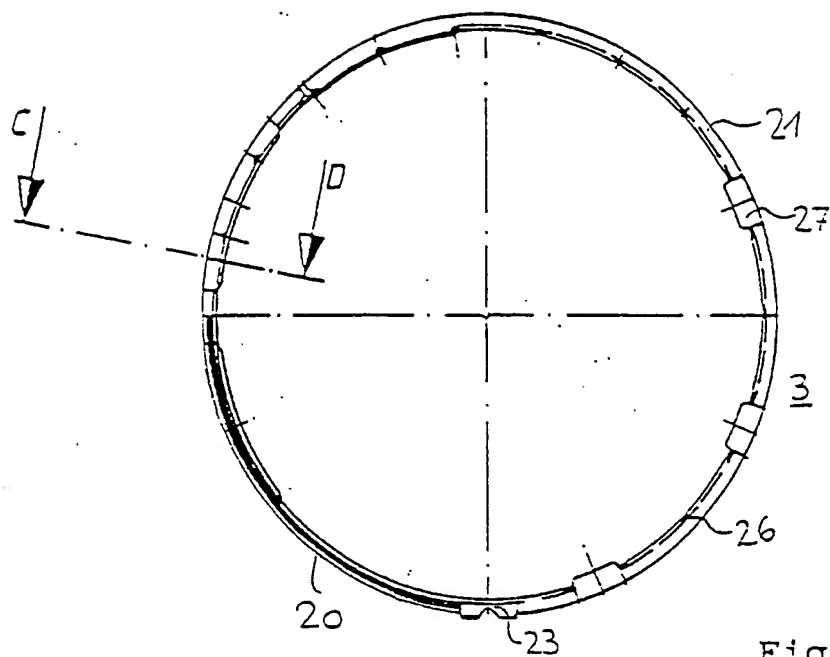


Fig. 3



Schnitt C-D

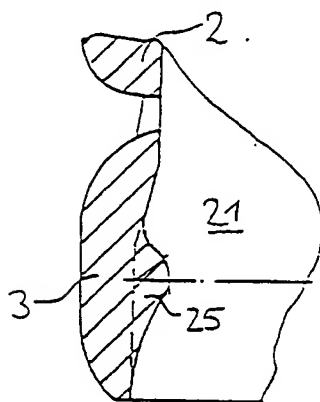


Fig. 4

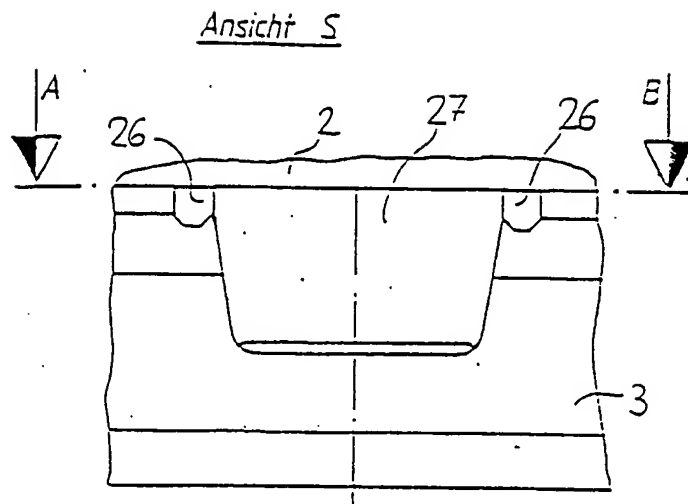


Fig. 5

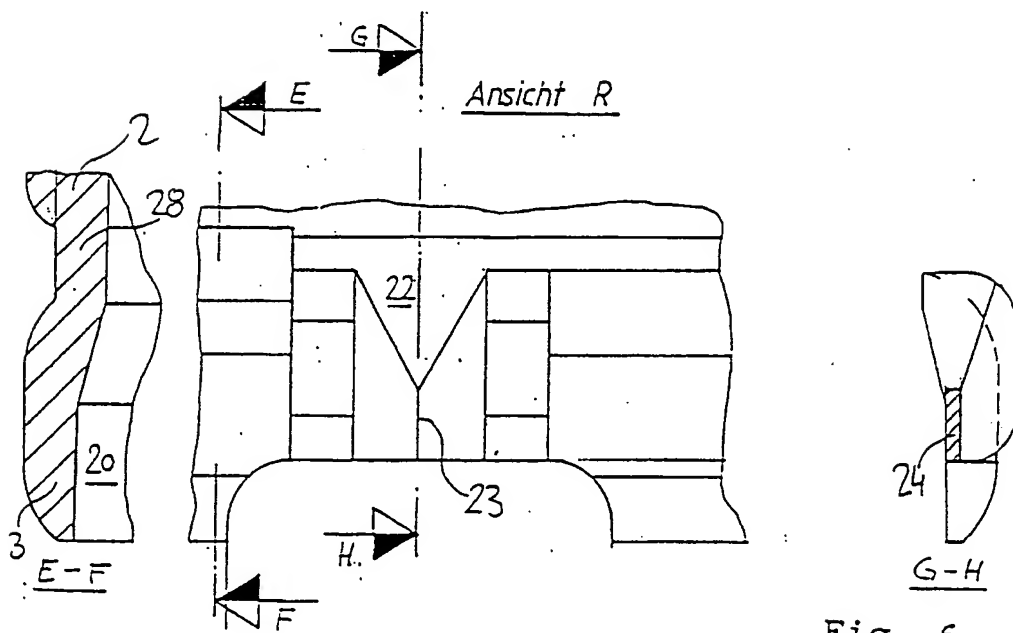


Fig. 6

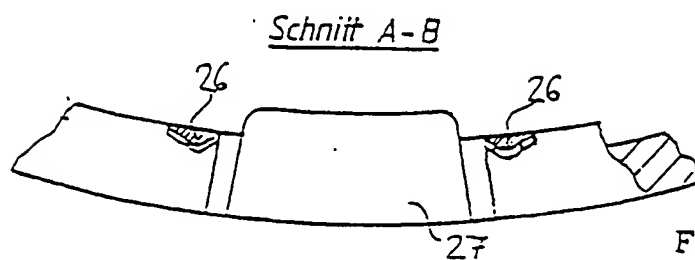
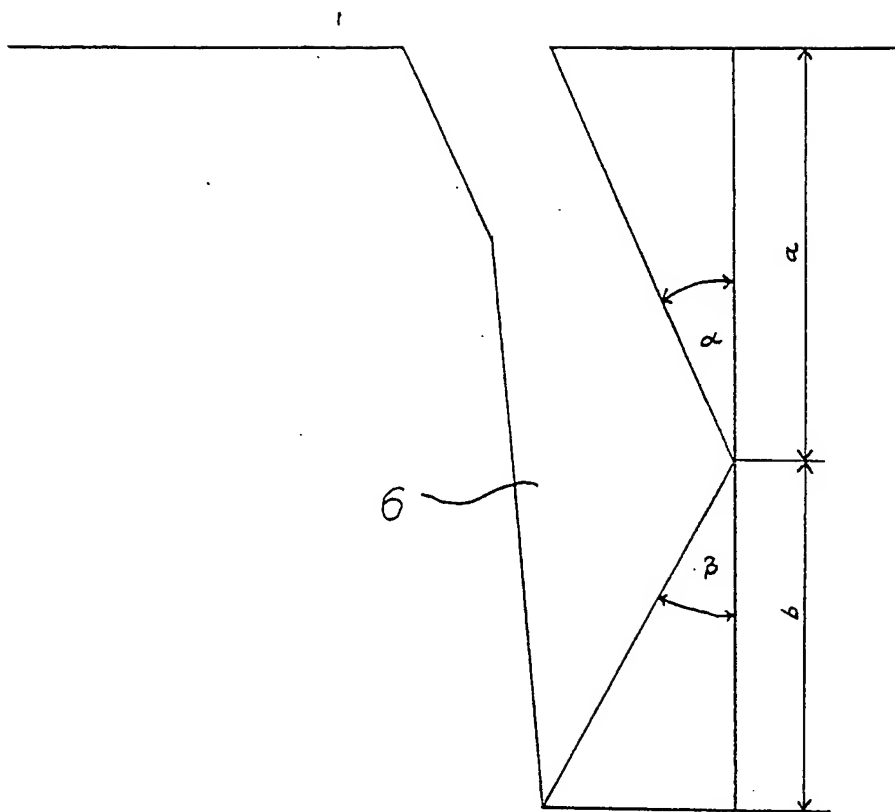


Fig. 7

Fig. 8



A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B65D41/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B65D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 275 287 A (THOMPSON NIGEL) 4. Januar 1994 (1994-01-04) Spalte 2, Zeile 32 - Zeile 38	1,2,5
Y	Spalte 2, Zeile 61 - Zeile 67; Abbildung 1	8
Y	EP 0 076 778 A (OBRIST AG ALBERT) 13. April 1983 (1983-04-13) Seite 9, Zeile 34 - Seite 10, Zeile 7; Abbildung 3	8
A	EP 0 982 234 A (CROWN CORK & SEAL TECH CORP) 1. März 2000 (2000-03-01) Absatz '0039! Absatz '0047!; Abbildung 2	7

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Februar 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

23/02/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bridault, A

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5275287	A	04-01-1994	AU	655011 B2	01-12-1994
			AU	1470892 A	15-10-1992
			BR	9201281 A	01-12-1992
			EP	0508668 A1	14-10-1992
			JP	5124667 A	21-05-1993
			MX	9201641 A1	01-10-1992
			ZA	9202502 A	25-11-1992
EP 0076778	A	13-04-1983	DE	3139526 A1	21-04-1983
			CA	1196606 A1	12-11-1985
			EP	0076778 A1	13-04-1983
			ES	275446 U	16-02-1984
			JP	58073551 A	02-05-1983
EP 0982234	A	01-03-2000	EP	0982234 A1	01-03-2000
			AT	225289 T	15-10-2002
			AU	5734799 A	14-03-2000
			BR	9913219 A	22-05-2001
			DE	59902970 D1	07-11-2002
			WO	0010888 A1	02-03-2000
			EP	1105318 A1	13-06-2001
			ES	2185397 T3	16-04-2003
			US	6679395 B1	20-01-2004

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**